

**ELECTRIC CONNECTOR ASSEMBLY****Publication number:** JP6325829**Publication date:** 1994-11-25**Inventor:** RUUKASU SUUSU; PETORASU RIHIYARUTASU MARUCHIN**Applicant:** UITAKAA CORP THE**Classification:****- international:** *H01R12/16; H01R12/00;* (IPC1-7): H01R13/648; H01R23/02**- european:** H01R23/00B; H01R23/68D2**Application number:** JP19940093073 19940406**Priority number(s):** GB19930007127 19930406**Also published as:**

EP0622871 (A2)

US5496183 (A1)

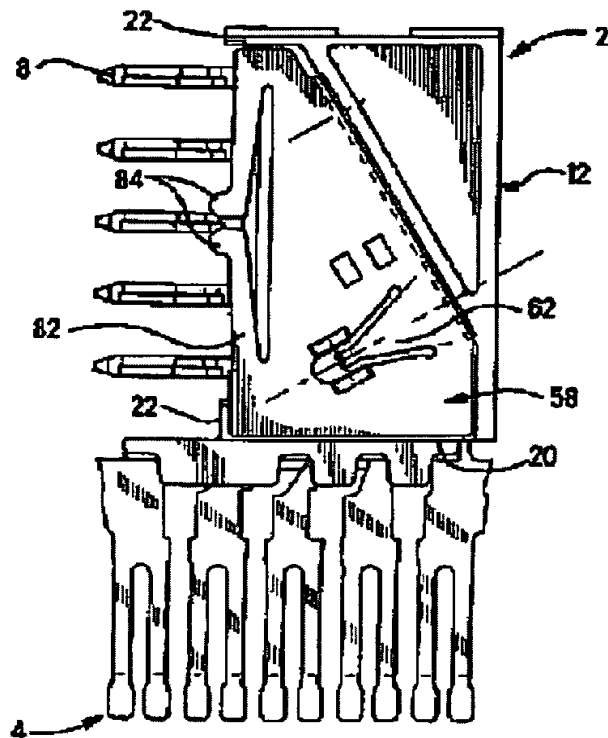
EP0622871 (A3)

EP0622871 (B1)

**Report a data error here****Abstract of JP6325829**

**PURPOSE:** To provide an electric connector which is capable of effective impedance matching and crosstalk prevention and has a simple structure by providing a tub on a shield plate, and also provide a slot to be engaged with the tube on an insulating web.

**CONSTITUTION:** A contact group is integrally formed with an insulating web 12 to form a contact module 2. A shield plate 58 has a substantially flat base part and a tub bent and formed from the base part. It is frictionally engaged with a slot provided on the insulating web 12 and mounted and arranged in the contact module 2, so as to cover the middle part side of a contact group 4 within the insulating web 12. The shield plate 58 also has an elastic contact piece 62 and a contact arm 82, the contact piece 62 makes contact with a grounding contact through the opening, not shown of the insulating web 12, and the contact arm 82 electrically makes contact with a grounding pattern on a printed circuit board. Thus, effective impedance matching and crosstalk prevention is attained with a simple structure.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-325829

(43)公開日 平成6年(1994)11月25日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 R 13/648  
23/02

識別記号

庁内整理番号

9173-5E

K 6901-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-93073

(22)出願日 平成6年(1994)4月6日

(31)優先権主張番号 9 3 0 7 1 2 7 . 2

(32)優先日 1993年4月6日

(33)優先権主張国 イギリス (GB)

(71)出願人 392030737

ザ ウィタカー コーポレーション  
アメリカ合衆国 デラウェア州 19808  
ウィルミントン ニューリンデンヒル ロ  
ード 4550 スイート 450

(72)発明者 ルーカス・スース

オランダ国 ビービー ロスマレン 5248  
レイスターベスラーン 36

(72)発明者 ペトラス・リヒャルトス・マルチナス・フ  
ァン・ディーク

オランダ国 エイチアール ヘルトゲンボ  
ッシュ 5231 デ バケン 8

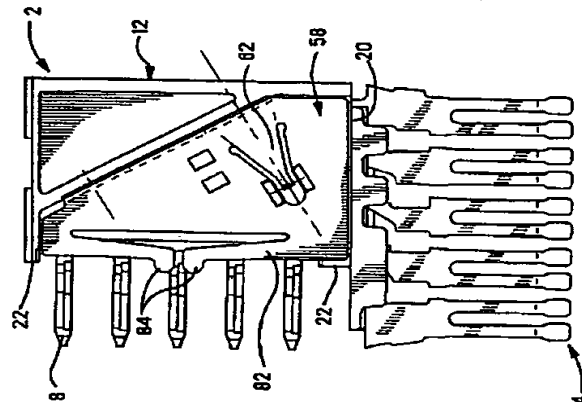
(74)代理人 日本エー・エム・ピー株式会社

(54)【発明の名称】 電気コネクタ組立体

(57)【要約】

【目的】 効果的なインピーダンス整合及びクロストーク防止が可能であると共に構造の簡単な電気コネクタ組立体を提供すること。

【構成】 コンタクト群4は絶縁ウェブ12と一体に成形され、コンタクトモジュール2を構成する。コンタクトモジュール2は固定手段及び開口60を有する。シールド板58は固定手段によりコンタクト群4の中間部側方を略覆ってコンタクトモジュール2に取付配置される。シールド板58は弾性を有する接触片62及び接触アーム82を有する。接触片62は開口60を通して接地用のコンタクトと接触し、接触アーム82はプリント回路板上の接地用パターンと電氣的に接触する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 接地用コンタクトを含む複数のコンタクトを絶縁ウェブと一体に成形した複数のコンタクトモジュールを、シールド板を挟んでハウジング内に略平行配置する電気コネクタ組立体において、

前記シールド板は略平面状の基部と該基部より折曲げ形成されたタブを有し、

前記シールド板の前記タブは前記絶縁ウェブの前記コンタクトから外れた位置に形成されるスロットに摩擦係合されることを特徴とする電気コネクタ組立体。

【請求項2】 接地用コンタクトを含む複数のコンタクトを絶縁ウェブと一体に成形した複数のコンタクトモジュールを、シールド板を挟んでハウジング内に略平行配置するプリント基板取付型の電気コネクタ組立体において、

前記絶縁ウェブは前記接地用コンタクトの側方に外部よりアクセス可能とする開口を有し、

前記シールド板は前記開口を通じて前記接地用コンタクトと接触可能な接触片を略平板状の基部に有することを特徴とする電気コネクタ組立体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電気コネクタ組立体、特に隣接するコンタクト間をシールドするシールド板を備える高周波信号用電気コネクタ組立体に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明の解決すべき課題】従来より電気業界においては、プリント基板間、プリント基板とワイヤの間を略直角方向に接続させる電気コネクタが知られていた。この電気コネクタは多数のピン受容端子と、直角方向に延びプリント回路板と電氣的接続されるタイン部（半田接続部）とを具える。プリント回路板上のポストヘッダ又はポストヘッダコネクタはピン受容端子の各々と係合し、両者の間に電氣的接続がなされる。これらのコネクタにおいては、伝送される電気信号の周波数が極めて高いため、信号のタイムラグ（時間ずれ）や信号の反射を抑えるべくインピーダンス整合させ且つコンタクト間の電氣的干渉（クロストーク）を防止するべくコンタクト列間をシールドする必要がある。

【0003】インピーダンス整合のためのコンタクトについては、既に欧州特許第E P - A - 0422785号に開示される。この中で開示される電気コネクタ組立体は、設備すべてを変更することなく長さの異なる（極数の相違する）電気コネクタ組立体を作製可能であり、その場合、寸法の異なるハウジング内に同種のコンタクトを配置し得る。また、この電気コネクタ組立体は隣接するコンタクトモジュール間に配置されるシールド部材を有する。しかしながら、このようなシールド部材が必要無い場合にはシールド部材間の間隙を埋めるためのシールド部材を別部材に置換するか、又はコンタクトモジュール

の厚みを増す必要があった。開示されるシールド部材は、ハウジングキャビティ内に挿入されるピン受容部と、プリント回路板と接続される接触端を有する。このシールド部材あるいはコネクタ組立体は複雑な構造であり、製造コストのかかるものであった。

【0004】従って、本発明の目的は、この種の電気コネクタ組立体において、上述のインピーダンス整合及びクロストーク防止が可能であり、且つ構造が簡単で比較的安価な電気コネクタ組立体を提供することである。

【0005】また本発明の目的はこの種の電気コネクタ組立体において、シールド板の必要の有無に応じてシールド板の取付け或は取外しが容易である電気コネクタ組立体を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、接地用コンタクトを含む複数のコンタクトを絶縁ウェブと一体に成形した複数のコンタクトモジュールを、シールド板を挟んでハウジング内に略平行配置する電気コネクタ組立体において、前記シールド板は略平面状の基部と該基部より折曲げ形成されたタブを有し、前記シールド板の前記タブは前記絶縁ウェブの前記コンタクトから外れた位置に形成されるスロットに摩擦係合されることを特徴とする。

【0007】また本発明は、接地用コンタクトを含む複数のコンタクトを絶縁ウェブと一体に成形した複数のコンタクトモジュールを、シールド板を挟んでハウジング内に略平行配置するプリント基板取付型の電気コネクタ組立体において、前記絶縁ウェブは前記接地用コンタクトの側方に外部よりアクセス可能とする開口を有し、前記シールド板は前記開口を通じて前記接地用コンタクトと接触可能な接触片を略平板状の基部に有することを特徴とする。

【0008】本発明の電気コネクタ組立体はプリント回路取付型であり、絶縁性のハウジング、及び絶縁性ウェブにより封じ込められ（一体成形され）て配置される複数のコンタクトを有するコンタクトモジュールを有し、導電性のシールド板（シールド部材）が、コンタクトモジュールの固定手段との協働作用により弾性変形を利用してコンタクトモジュールに取付け可能であることを特徴とする。

【0009】本発明の電気コネクタ組立体は絶縁性ウェブ全体に渡って広がるシールド板を有し、隣接配置される複数のコンタクトモジュールの絶縁性ウェブを有する。シールド板は、接地用のコンタクトと絶縁性ウェブの開口を通して電氣的に接触される接触片を有する。接触片はシールド板と一体にシールド板の基部から打抜き形成され、略Y字形状のばね部と、プリント回路板と電氣的接触すべく基部下方向に延びる接触用突起（接触部）を具える接触アームを有する。

## 【0010】

【実施例】以下に図面を参照して本発明のコネクタ組立体の実施例を詳細に説明する。

【0011】図1には、コンタクトモジュール2が打抜き形成されたコンタクト群4を具え半完成の状態を示される。この状態でコンタクト群4はキャリアストリップ5で連絡される。コンタクト群4の各コンタクトは、相手ピンコンタクトと係合する接触部6及びプリント回路板と接続されるタイン部8を有する。接触部6とタイン部8は中間部10により相互接続される。接触部6、タイン部8、中間部10は同一の金属基板ストリップより形成される。接触部6、タイン部8、中間部10の打抜き後、図1の如く、絶縁ウェブ12により中間部10を覆ってモールドされる。補強用ストリップ14、16は各々接触部6、タイン部8を支持し、中間部10を覆う絶縁ウェブ12のモールドが完了するまで保持される。コンタクトモジュール2の製造工程の最後の工程で補強用ストリップ14、16は切除され、図10に示すコンタクトモジュール2を得る。更に、図1のコンタクトモジュール2を完成させるために近接する1対のピン受容部18は各々略90度ねじられ、相手ピン端子を間に受容し嵌合（接触）すべく形成される。

【0012】図10及び図11のコンタクトモジュール2は、その後欧州特許出願第E P - A - 0275589号明細書に示される如く、ハウジングモジュールの背面に挿入される。これにより、接触部6は相手ピンコンタクトを受容可能となり、タイン部8はプリント回路板の開口内で電氣的接触され得る。コンタクトモジュール2の絶縁ウェブ12はハウジング面に対して面20が当接し、プリント回路板に対して面22が当接する。

【0013】図2乃至図4には絶縁ウェブ12がより詳細に示される（但し、コンタクト群4は省略）。絶縁ウェブ12は頂壁24、後方壁26、前方壁28、底壁30及び傾斜壁32を有する。傾斜壁32は凹部33を含む。前方壁28、底壁30及び傾斜壁32は、コンタクト群4の中間部10がモールドされる誘電体材料によって閉じ込められる領域を包囲する。誘電体層36は図5の如く、前方壁28、底壁30及び傾斜壁32より薄く形成される。図5において、Aは誘電体層36の厚さを、Bは傾斜壁32の厚さを示す。図5の如く厚さAと厚さBの差は、幅P1及びP2の2個の空間40をウェブ36の側方に形成する。コンタクトモジュール2は直角方向に延びるべく形成されるので、図1の如く分離された中間部10は個々に相違する長さを有する。即ちコンタクトの長さが相違し、高速データ送信の際にはインピーダンス不整合を生じ適当でない。この点については、欧州特許第E P - A - 0422785号により詳細に説明される。空間40はコンタクト間で誘電率を小さくし、コンタクト相互間のインピーダンス整合に機能する。

【0014】上述の点を簡単に説明すると、内外のコンタクトの信号伝送を整合し、それらの間の信号のタイムラグ（時間的ずれ）を防止するためには、外側コンタ

ト48、50の信号伝送速度を増し、内側コンタクト42、44の信号伝送速度を減らすことが好ましい。これは内側コンタクトの長さを長くすること（図1参照）及び外側コンタクト48、50の誘電率を小さくすること等により可能である。前者によれば、図1において例えば接触部6を下側に偏奇して配置する如き方法によって達成され得る。即ち、内側コンタクト42、44の中間部10は接触部6よりタイン部8へ向けて略逆C字状に曲げられる。後者によれば、コンタクト50の中間部10を絶縁ウェブ材料よりも小さな誘電率の空気が入り込む空間40にさらすことにより達成される。即ち内側コンタクト42、44はより短い距離だけ空間40にさらされる。好適実施例においては、中間部10は直接空間40にさらされることなく誘電体層36により覆われる。この方法によれば中間部10の製造はより簡単になり、また中間部10の保護部材としてあるいは優れた支持部材として機能する。しかしながらこの方法によっても上述の原理に基づくコンタクト42或は50に及ぼすインピーダンス上の効果は同様である。

【0015】図2によれば、モールドされた絶縁ウェブ12は傾斜壁32内にスロット52を含み、更に摩擦係合用の突起54を有する。突起54は略中途よりスロット52を通じて端部まで延びる。スロット52はシールド板58（図7及び図8参照）のタブ56を受容する。従って突起54はタブ56の中間壁57と協働し、シールド板58を固定支持する。誘電体層36内の接地用開口60はシールド板58（図7参照）の弾性接触片62がコンタクトの1個、即ち中間部10のコンタクト46と接触可能にする（図1、図5参照）。絶縁ウェブ12は更に凹部66（図4参照）を有する。凹部66はシールド板58と略同じ厚さRで外形線68、69、70によって画成される。図2の如く前方壁28、底壁30及び傾斜壁32は図2及び図5の如く、共通面71を有する。シールドの外形線72、73、74（図7参照）は、絶縁ウェブ12の面68、69、70によって画成される形状と略同一であり、シールドはウェブに図11の如く固定され得る。このとき上述の如くタブ56と、対応するスロット52とが協働し、シールドは凹部66内に外側面は共通面71上に広がる。コンタクトモジュール2は欧州特許第E P - A - 0422785号の第1図に示される如くハウジングモジュールに隣合わせにして組立てられ得る。従って頂壁24、後方壁26及び傾斜壁32は隣接するコンタクトモジュールの対応する頂壁24、後方壁26、傾斜壁32と近接する。

【0016】図7の如く、シールド板58は平面状の基部76を有する。基部76は外形線72、73、74及び75で示される形状を有し、上述の如く、シールド板58の基部76が絶縁ウェブ12の凹部66内に係合する。従って基部76は、中間部10の略全面を覆い、ハウジング組立体の近接するコンタクトモジュール2を分離する導電性のシールドを提供する。このシールドにより近接するコンタクトモジュール間の不要なクロストークが軽減される。近接するコンタクトモジュール間に置かれるシールド部材について

は公知であり例えば欧州特許出願第E P - A - 0422785号に開示される。開示内容によると、シールド部材は本発明のシールドと略同じ効果を奏するが、構造上あるいは接地接続の方法における効果は同一ではない。

【0017】シールド板58は更に詳細に図7乃至図9に示される。上述の如くタブ56は突起54を有するスロット52内に挿入され摩擦係合される。タブ56は基部76と角度Fだけ折曲げて形成される。タブ56は外方向に基部Hだけ撓むことにより開口52内に完全に挿入される。従って撓んだときタブは基部76との間に角度FとHの和に等しい角度Gをなす。シールド板58の基部76は従って、絶縁ウェブ12の前方壁28と底壁30に対して弾性的に維持される。絶縁ウェブ12は基部76が絶縁ウェブ12に対して確実に固定されることに加えて、基部76が頂壁24、後方壁26及び傾斜壁32に広がり、接地ピン62が確実にコンタクト48と接地用開口（キャビティ）60を通して、前方壁28及び底壁30より基部76を持ち上げることなく接触して良好な電氣的接触を得るものである。更に詳細には、図9の如く接触片62が根元部63によって基部76に接続可能である。根元部63はタブ56と近接する。従ってタブ56が各スロット52内に挿入されるとき、タブ56と基部76は角度Gをなす。このタブ56の上方への移動により接触片62をJ方向に回転させ、従って接触アーム62をコンタクト46に接して配置させ得る。接触片62は図9に示される如く、略Y字形のばね部80及びコンタクト46との接触のための接触板81を有する。ばね部80は基部76に対してわずかに内方に傾き曲げ形成され接触板81がコンタクト46を押圧するための弾性力を強化する。略Y字形のばね部80は基部76との間の連絡強度を強化し、接触板81に向けて幅が減少することにより柔軟性を有する。

【0018】基部76の底面75より、2個の接触アーム82及びそれと一体の接触用突起84が延びる。突起84はプリント回路板の接地用パターンと接触する。シールド板58がコンタクトモジュール2に取り付けられるとき、突起84は絶縁ウェブ12の面22によって形成される面より下方に延出する。面22は、コンタクトモジュール2がプリント回路板上に固定配置されるときプリント回路板上に接し、接触アーム82がプリント回路板と弾性的に接触することによって良好な電氣的接続を構成する。

【0019】好ましいことに、接触片62及び接触アーム82は、シールド板と相互接続された様々なプリント回路板及び電気デバイスの共通の接地パターンとの間の電氣的ドレインとして機能する。このドレイン効果は、シールド板と接地パターンとの間の電氣的通路の長さ及び抵抗により、それらの間の接触点の数により、更にはシールド板の面を完全に広げるための接触点の最良の配置により決定され得る。好適実施例によれば、接触アーム82及び接触片62が形成され、接触片62は可能な限り短く且つ幅広に形成され略Y字形とされ、電気抵抗が小さくされシールド板への接地用電気パス（導電路）を短くし、

シールド板と接地用配線の効果的なドレイン効果を得る。更にタブ56を基部76に対して角度Fをなして形成し、更に角度Hの撓みを可能にしシールド板58の絶縁ウェブ12への取り付けを保証し、接触板81をコンタクト46に接触させる。

【0020】タブ56の間には中間壁57が配置される。中間壁57は絶縁ウェブ12の中間スロット53と摩擦係合する。摩擦係合は尾根部55と共にスロット幅を小さくすることで達成される。この追加的な中間壁57の支持作用によりシールド板58は更に確実に絶縁ウェブ12に固定される。

【0021】好適実施例においては直角方向へ接続されるための、シールド機能を有し且つインピーダンス整合されたプリント回路板取付型の電気コネクタ組立体が示される。しかしながら、上述の好適実施例は本発明を制限するものではなく、当業者により様々な変形変更が可能である。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、実用上十分なインピーダンス整合がなされ且つクロストークが防止された電気コネクタ組立体が、構造上比較的単純に且つ安価に提供される。従って本発明の電気コネクタ組立体は高速信号用としてプリント回路板に電気接続される如き場合に信頼性の高い電気接続が提供できる。

【0023】また、本発明の電気コネクタ組立体は端子モジュールの絶縁ウェブを略覆い、端子モジュールに取付け或は取外し可能なシールド板（シールド部材）を有する。従ってシールド板の必要の有無に応じて自由に組立てが可能である。また、シールド板は弾性を有する接触片を有し、接地用コンタクトとの間に信頼性の高い電氣的接触を提供し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電気コネクタ組立体に使用されるコンタクトモジュールのストリップ状の半完成状態を示す平面図。

【図2】コンタクトモジュールを形成する絶縁ウェブの平面図（コンタクトは図示せず）。

【図3】図2の絶縁ウェブの底面図。

【図4】図2の絶縁ウェブの側面図。

【図5】図2の線5-5に沿う断面図。

【図6】図2の線6-6に沿う断面図。

【図7】図2乃至図4の絶縁ウェブに取付可能なシールド板の平面図。

【図8】図7中の矢印8の方向より見る側面図。

【図9】図7の線9-9に沿う断面図。

【図10】シールド板取付前のコンタクトモジュールの平面図。

【図11】シールド板取付後のコンタクトモジュールの平面図。

【符号の説明】

(5)

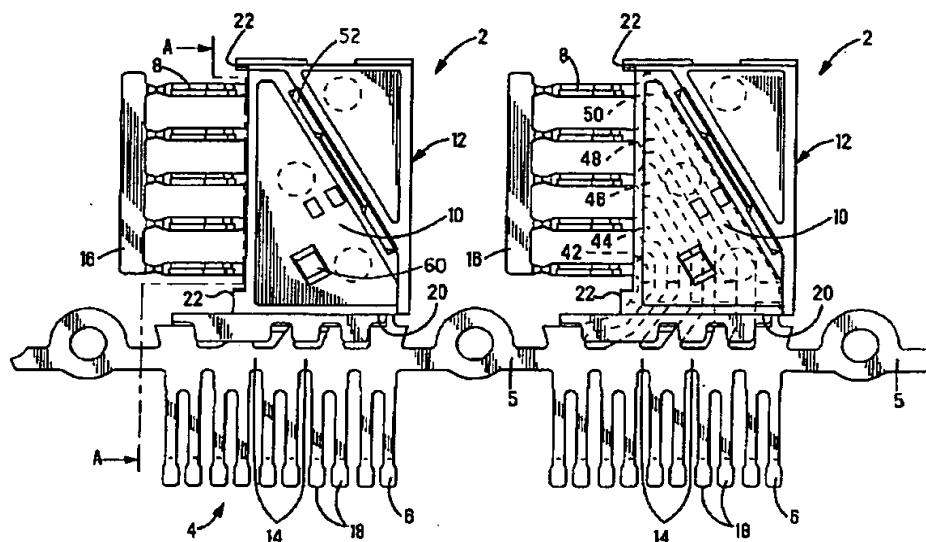
特開平6-325829

- 7  
2      コンタクトモジュール  
12     絶縁ウェブ  
42、44   コンタクト（内側コンタクト）  
46      コンタクト（接地用コンタクト）  
48、50   コンタクト（外側コンタクト）  
52      スロット

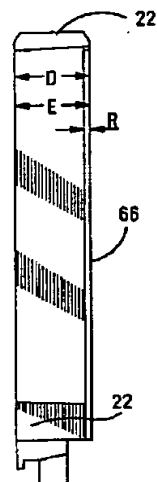
- \* 56      タブ  
58      シールド板（シールド部材）  
60      開口  
62      接触片  
76      基部

\*

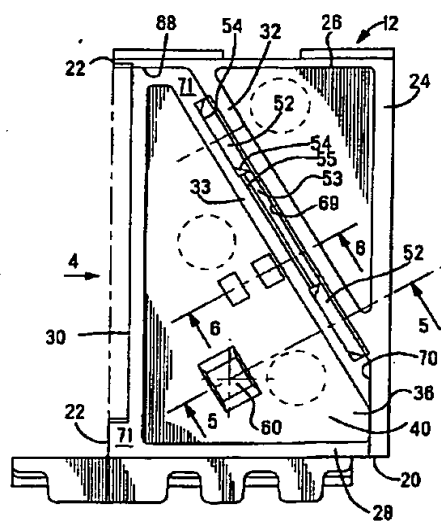
【図1】



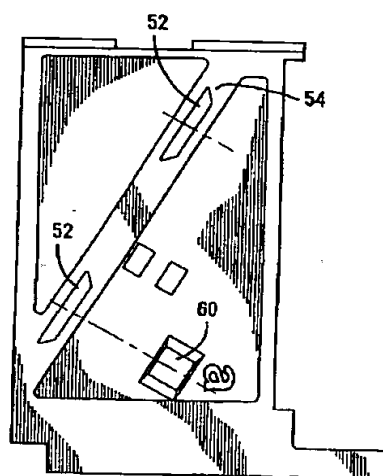
【図4】



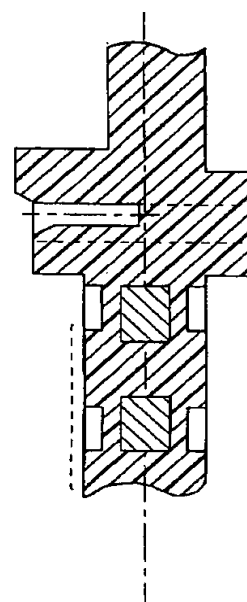
【図2】



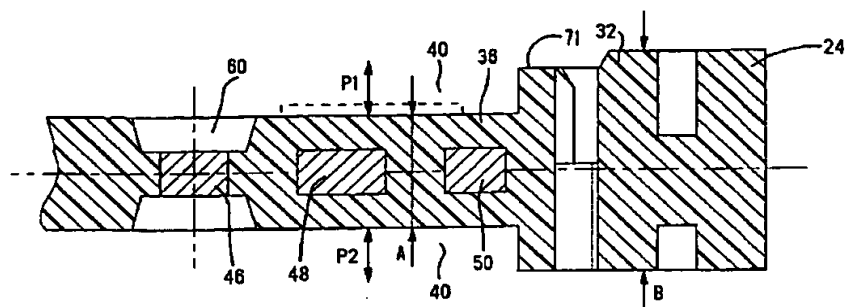
【図3】



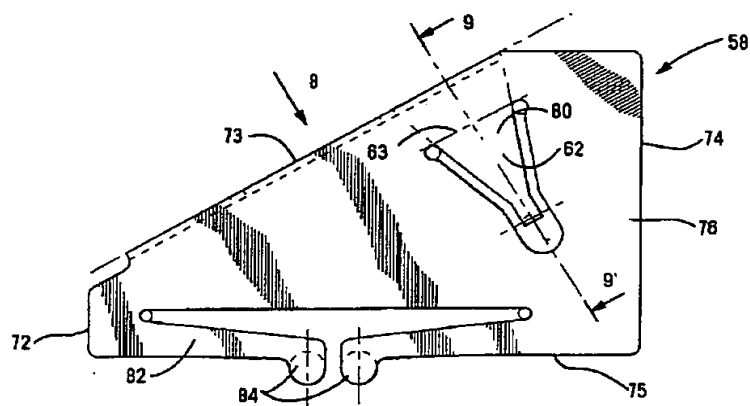
【図6】



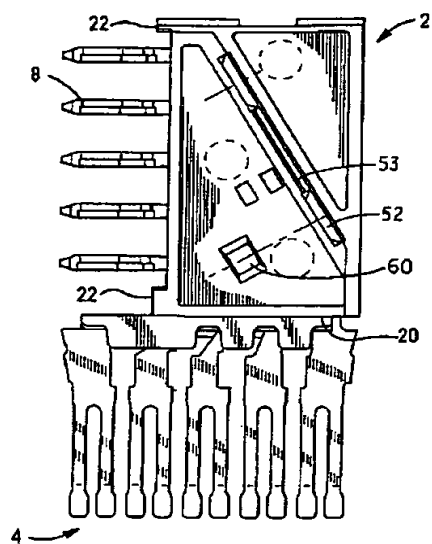
【図5】



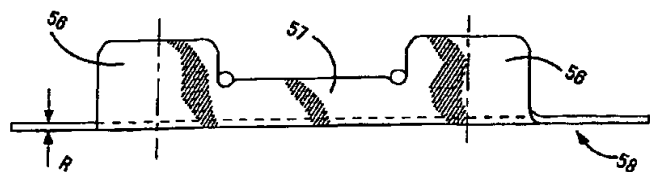
【図7】



【図10】



【図8】



【圖 11】

